RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'HABITAT ESSENTIEL DU CHABOT PYGMÉE

Chabot pygmée (Photo : Sylvia Letay)

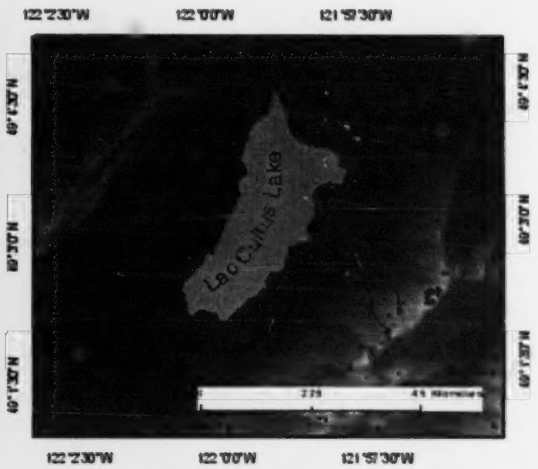

Figure 1 : Lac Cultus près de Chilliwack (C.-B.).

Contexte

Le chabot pygmée est inscrit sur la liste des espèces menacées en vertu de la Loi sur les espèces en péril *(LEP) depuis avril 2003. Par conséquent, l'habitat essentiel de l'espèce doit être désigné dans le programme de rétablissement ou le plan d'action, en fonction de la meilleure information disponible. Une fois l'habitat désigné, des dispositions de la LEP ou d'autres lois fédérales qui visent la protection de l'habitat essentiel s'appliquent.*

Le personnel du programme sur les espèces en péril a demandé des avis sur l'examen de la meilleure information disponible qui mènerait à des recommandations quant à la désignation de l'habitat essentiel du chabot pygmée.

Le présent avis scientifique découle d'une réunion de consultation de la Région du Pacifique, organisée par le Secrétariat canadien de consultation scientifique de Pêches et Océans Canada. D'autres documents découlant de cette réunion seront publiés, dès qu'ils seront disponibles, dans le calendrier des avis scientifiques au http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

SOMMAIRE

- Le chabot pygmée (*Cottus aleuticus*) est une sous-population du chabot côtier, une espèce commune. On ne le trouve que dans le lac Cultus, près de Chilliwack (Colombie-Britannique).
- Le chabot pygmée est qualifié d'espèce menacée en vertu de la LEP. L'habitat essentiel des espèces menacées et en péril doit être désigné.
- On recommande de désigner l'ensemble de la surface mouillée du lac Cultus comme habitat essentiel du chabot pygmée.

- Le milieu benthique et la colonne d'eau du lac constituent l'habitat essentiel du chabot pygmée. Cet habitat soutient les fonctions suivantes : le frai, l'alimentation, l'élevage et la protection contre les prédateurs.
- De nombreuses activités sont susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel, dont des activités menant à l'apport excessif de nutriments et l'introduction, délibérée ou accidentelle, d'espèces aquatiques envahissantes.
- On recommande d'effectuer des recherches supplémentaires sur l'utilisation temporelle et spatiale du lac par le chabot pygmée, notamment de la zone littorale. Il faudrait en outre évaluer les répercussions liées du myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) et les mesures de contrôle possibles de cette plante.

INTRODUCTION ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

La LEP reconnaît que l'habitat essentiel est nécessaire à la survie et au rétablissement d'une espèce. Chaque programme de rétablissement ou chaque plan d'action élaboré à l'égard d'une espèce menacée ou en voie de disparition aux termes de la LEP doit décrire l'habitat essentiel aussi précisément que possible en utilisant les meilleures données disponibles.

En vertu de la LEP, l'habitat essentiel est défini comme suit :

L'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce.

Les fonctions, les caractéristiques biophysiques et les propriétés de l'habitat essentiel devraient être clairement définies comme faisant partie intégrante du processus de détermination de l'habitat essentiel. De plus, les objectifs du rétablissement décrits dans le programme de rétablissement devraient être au cœur de la détermination de l'habitat essentiel d'une espèce. Autrement dit, la détermination de l'habitat essentiel en vertu de la LEP est fondée directement sur les objectifs du rétablissement d'une espèce inscrite sur la liste de la LEP. En outre, le processus de détermination est en soi itératif et, en ce sens, il n'est terminé que lorsque l'objectif du rétablissement est atteint.

L'objectif du rétablissement du chabot pygmée est le suivant :
« ...d'assurer la viabilité à long terme de l'espèce dans le milieu. Il est probable que ce taxon demeurera à risque élevé en raison de l'aire de répartition extrêmement limitée de sa population. » (Équipe nationale de rétablissement du chabot côtier, 2007)

Une fois que l'habitat essentiel est déterminé, des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat en question devraient également être fournis, conformément aux exigences de la LEP. Ainsi, au moyen de ces exemples, on peut informer la population canadienne au sujet du type d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.

Le présent document contient une recommandation sur l'habitat essentiel du chabot pygmée, fondée sur les meilleures données disponibles. De plus, il comprend des exemples d'activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.

Description générale

La population de chabot côtier (*Cottus aleuticus*) est répartie dans les bassins hydrographiques côtiers de l'ouest de l'Amérique du Nord, de Bristol Bay en Alaska à San Luis Obispo en Californie (Scott et Crossman, 1973). On le trouve le plus souvent dans les rapides des rivières et les ruisseaux le long du littoral de la Colombie-Britannique. À l'exception de quelques grands réseaux hydrographiques, comme le fleuve Fraser et la rivière Skeena, on trouve habituellement le chabot côtier à moins de 100 km de la côte environ (McPhail, 2007). Contrairement au chabot qui vit dans les ruisseaux (*C. aleuticus*), on trouve le chabot pygmée dans les colonnes d'eau et les zones profondes (jusqu'à 40 m), notamment dans la zone benthique (Ricker, 1960; Woodruff, 2010) Le chabot pygmée est une espèce endémique du lac Cultus et, par conséquent, on ne le trouve nulle part ailleurs.

Le chabot pygmée ressemble beaucoup au chabot côtier. Comme toutes les larves, *C. aleuticus* possède des caractéristiques morphologiques adaptées aux grandes profondeurs, et n'a pas de vessie natatoire (McPhail, 2007; Scott et Crossman, 1973). Le chabot pygmée et *C. aleuticus*, plus typique, diffèrent au chapitre de la taille. En effet, le chabot pygmée, dont la taille à maturité atteint de 49 à 65 mm dans l'environnement pélagique du lac, est minuscule (McPhail, 2007; Cannings; 1993; Scott et Crossman, 1973; Ricker, 1960; Woodruff, 2010).

On connaît très peu la biologie et les préférences du chabot pygmée en matière d'habitat; jusqu'à maintenant, presque toutes les recherches portant sur cette espèce ont été documentées par Ricker (1960) et Woodruff (2010).

Cycle biologique

Après son éclosion dans les lacs ou les estuaires, le jeune *C. aleuticus* entame sa phase planctonique, puis adopte des habitudes benthiques environ un mois plus tard. Les juvéniles retournent dans les ruisseaux, où ils atteignent une longueur maximale de 115 mm (Ricker, 1960; Scott et Crossman, 1973). À l'opposé, le chabot pygmée juvénile ne migre pas après son éclosion; ses caractéristiques lui permettent plutôt de passer son cycle de vie dans les eaux profondes du large du lac Cultus (Ricker, 1960).

Les activités de frai du chabot pygmée auraient (vraisemblablement) lieu de la fin du mois de mai au début de septembre (Ricker, 1960). La fécondité du chabot côtier dépend de la taille de la femelle. À maturité, la femelle du chabot pygmée ne fait que 37 mm de longueur; par conséquent, il est probable que son taux de fécondité soit relativement faible, soit entre 50 et 150 œufs (McPhail, 2007).

Même si l'habitat de frai du chabot pygmée est inconnu, on a découvert qu'une autre espèce de chabot lacustre, *C.extensus*, utilisait un substrat de roches, de galets ou de blocs rocheux (Ruzycki et coll., 1998). *C. aleuticus*, que l'on trouve dans les ruisseaux côtiers, fraye dans des rapides couverts de gravier (Ricker, 1960). Il est raisonnable de présumer que l'habitat de frai du chabot pygmée est semblable à celui d'autres espèces de chabot lacustre, soit des substrats grossiers composés de gravier, de galets ou de blocs rocheux.

Comportement

Certains chabots évitent habituellement les prédateurs en minimisant leurs mouvements et sont homochromes. Ils comptent sur cette caractéristique pour se défendre. Woodruff (2010) a constaté que, contrairement à la réaction homochromique habituelle, le chabot pygmée avait tendance à remonter dans la colonne d'eau en présence d'un prédateur connu, le chabot piquant (*C. asper*). Comme *C. asper* est un chabot de plus grande taille, il est probable qu'il

domine le chabot pygmée lorsqu'il cherche refuge dans les profondeurs (McNeely et coll., 1990). Woodruff (2010) pense que la prédation ou la concurrence de *C. asper* dans le lac Cultus peut constituer un facteur important de l'évolution du cycle de vie limnétique du chabot pygmée.

Utilisation de l'habitat général

Aucun chabot pygmée n'a été observé le long des côtes du lac Cultus ou dans les ruisseaux tributaires du lac (Ricker, 1960; Woodruff, 2010). Toutefois, un grand nombre de chabots pygmées a été observé dans l'estomac d'ombles à tête plate (*Salvelinus confluentus*), qui se nourrissent dans les eaux profondes du large du lac (Ricker, 1960), ainsi que dans les pièges à ménés suspendus dans la zone pélagique (Woodruff, 2010). Le chabot pygmée a également été accidentellement capturé dans des relevés au chalut pélagique qui ciblaient le saumon rouge (*Oncorhynchus nerka*) du lac Cultus (COSEPAC, 2010). Woodfruff (2010) a conclu que le chabot pygmée habitait principalement les eaux profondes (à plus de 20 m) du large du lac. Dans le cadre de son étude, la plupart des poissons ont été capturés au large, dans des pièges à ménés placés au fonds du lac ou à 10 m du fonds. Certains chabots ont néanmoins été capturés dans des chaluts placés en eau peu profonde, soit à 4 m de profondeur. Toutes les données existantes sur les captures (Woodruff, 2010; Ricker, 1960) font écho à l'étude de McPhail (2007), qui laisse entendre que le chabot pygmée entreprend des migrations verticales journalières.

Les renseignements tirés des recherches de Woodruff (2010) et de Ricker (1960), de même que des données historiques relatives aux prises accessoires de chalut (COSEPAC, 2010) démontrent également certaines tendances saisonnières. Chaque mois, de mai à octobre, Woodruff (2010) a capturé des chabots pygmées. Il a enregistré les prises les plus importantes en juillet et en août. La profondeur moyenne à laquelle les prises ont été effectuées en juillet et en août est légèrement inférieure à la profondeur enregistrée au cours des autres mois. L'ensemble des données historiques portant sur les prises accessoires effectuées par chalut confirme cette tendance. En effet, ces données indiquent que les prises sont effectuées à des profondeurs moyennes d'environ 10 à 20 m pendant les mois d'été (mai à août). Il est à noter que les valeurs de profondeur relatives aux prises accessoires sont calculées au centre du filet du chalut; il se peut qu'il y ait un chevauchement avec les valeurs relatives à chaque trait du chalut. De plus, le choix de la profondeur n'est aléatoire; il est propre à la répartition des saumons rouges juvéniles. L'ensemble des données de Woodruff (2010) et les données historiques provenant des relevés au chalut du saumon rouge montrent que les plus petits poissons sont prélevés pendant les mois d'été, de juin à août. Ces petits poissons sont probablement des jeunes de l'année.

C. aleuticus typique ne semble pas habiter les substrats sablonneux, il préfère se nourrir dans les substrats de galets ou de gravier grossiers (McPhail, 2007; Tabor et coll. 2007). On ne connaît pas la préférence du chabot pygmée à l'égard des substrats; toutefois, il est raisonnable de penser qu'il préfère aussi ce type de substrats.

Proies

La principale proie du chabot pygmée est le zooplancton cladocère, en particulier les *daphnies* , lesquelles sont abondantes toute l'année dans le lac (COSEPAC, 2010). Ricker (1960) a constaté que l'alimentation du chabot pygmée se compose de daphnies, l'aliment qu'il préfère, de moucherons chironomidés, *Epischura*, d'ostracodes, *Bosmina* et de cyclops. Selon Shortreed (2007), la biomasse de daphnies du lac Cultus constitue 72 % du plancton total. De plus, on trouve habituellement les plus fortes densités de daphnies la nuit, près de la thermocline (métalimnion).

ÉVALUATION

Approche pour la désignation de l'habitat essentiel

La désignation de l'habitat essentiel, aux termes de la LEP, doit comprendre ce qui suit :

a) l'emplacement géospatial de l'habitat essentiel ou une description de la région dans laquelle on peut retrouver l'habitat essentiel;

b) une description des fonctions, des caractéristiques et des propriétés biophysiques de l'habitat essentiel qui permettent le bon déroulement des processus vitaux nécessaires à la survie ou au rétablissement des espèces sauvages inscrites.

Une fonction biophysique est une caractéristique de l'habitat essentiel qui correspond à un besoin biologique ou à une exigence d'un processus vital des espèces inscrites. Une fonction décrit de quelle façon l'habitat essentiel est utilisé par une espèce inscrite pour soutenir un processus vital et explique la raison pour laquelle cet habitat doit être protégé. Cette protection devrait, à son tour, appuyer le rétablissement et la survie des espèces.

Une caractéristique de l'habitat essentiel peut appuyer plus d'une fonction biophysique; par exemple, un habitat de rapides peut servir au frai et à l'élevage d'une espèce. En plus d'appuyer une fonction en particulier, certaines caractéristiques peuvent également appuyer ou renforcer d'autres caractéristiques et leurs propriétés connexes. Les caractéristiques peuvent changer au fil du temps, et le changement ou la perturbation d'une caractéristique peut avoir une incidence sur sa fonction et sur sa capacité à satisfaire aux besoins biologiques d'une espèce. Par exemple, une caractéristique comme un rapide peut changer au fil du temps et peut même disparaître complètement par suite de divers processus naturels. Chaque caractéristique est composée de propriétés (température, profondeur de l'eau, vitesse et niveaux d'oxygène). Combinées, les propriétés permettent le bon déroulement des fonctions nécessaires aux processus vitaux d'une espèce inscrite.

En d'autres mots, pour que la protection des espèces inscrites sur la liste de la LEP soit adéquate, chaque fonction de l'habitat essentiel ainsi que les caractéristiques et les propriétés connexes devraient être aussi bien déterminées que possible, en fonction des meilleures données disponibles.

Les commentaires formulés par des experts de l'Université de la Colombie-Britannique, de Pêches et Océans Canada (Laboratoire de Cultus Lake pour la recherche sur le saumon, station biologique du Pacifique et administration centrale de la Région du Pacifique), d'Environnement Canada, de British Columbia Parks et du ministère des Opérations de ressources naturelles de la Colombie-Britannique lors d'un atelier technique tenu en février 2011 ont été intégrés au fondement de ce travail de détermination.

Habital essentiel : caractéristiques géospatiales

La répartition du chabot pygmée est limitée au lac Cultus, qui se trouve dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. Situé à environ 10 km au sud de la ville de Chilliwack, dans l'est de la vallée du Fraser, le lac Cultus est un petit lac d'une superficie de 6,3 km^2. Le lac a une zone littorale d'environ 0,9 km^2, une profondeur moyenne de 31 m et une profondeur maximale de 44 m (Shortreed, 2007).

Aucun élément de preuve n'appuie l'hypothèse selon laquelle la répartition géographique du chabot pygmée dépasse le périmètre mouillé du lac Cultus. Au cours des 30 dernières années, le MPO a réalisé des relevés au chalut pélagique dans un grand nombre de lacs de la Colombie-Britannique contenant du saumon rouge anadrome. La majorité des lacs ne contiennent pas de chabots, et dans les lacs qui en contiennent, les prises accessoires ont généralement été jugées trop grosses pour qu'il puisse s'agir de la forme naine du chabot côtier (COSEPAC, 2010; Woodruff, 2010). Il est raisonnable de supposer que le lac Cultus appuie toutes les fonctions biologiques essentielles de l'espèce. Par conséquent, on recommande de définir l'habitat essentiel du chabot pygmée comme étant le lac Cultus, jusqu'aux limites du périmètre mouillé (figure 1).

Habitat essentiel : Fonctions et caractéristiques biophysiques et leurs propriétés

Tel qu'il a été indiqué précédemment, le concept de la fonction de l'habitat ainsi que les caractéristiques et les propriétés connexes font partie intégrante du processus de détermination de l'habitat essentiel, dans le contexte de la LEP. Il est raisonnable de penser que le lac Cultus a, par le passé, fourni toutes les fonctions essentielles permettant au chabot pygmée de se développer et de survivre. Le tableau suivant présente les fonctions, les caractéristiques et les propriétés de l'habitat essentiel du chabot pygmée.

Tableau 1 *Fonctions, caractéristiques et propriétés biophysiques de l'habitat essentiel du chabot pygmée*

Fonction	***Caractéristique(s)***	***Propriété(s)***
Frai	Milieu benthique (présumé)	Taille du substrat benthique – Substrat grossier comme le gravier ou les galets. État oxique du milieu benthique
Élevage	Milieu benthique (présumé)	Taille du substrat benthique – Substrat grossier comme le gravier ou les galets. État oxique du milieu benthique
	Colonne d'eau (présumé)	Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques structurelles et fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la survie du chabot pygmée Eau suffisamment claire pour la conservation de la zone euphotique profonde du lac Cultus. Disponibilité des proies
Alimentation	Colonne d'eau (observé)	Qualité de l'eau du lac qui permet le maintien des caractéristiques structurelles et fonctionnelles de l'écosystème du lac essentielles à la survie du chabot pygmée Eau suffisamment claire pour la conservation de la zone euphotique profonde du lac Cultus. Disponibilité des proies
Protection contre les prédateurs	Colonne d'eau (présumé)	Données inconnues, mais la clarté de l'eau peut jouer un rôle important.

Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel

Tableau 2. *Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel du chabot pygmée.*

Activité	Séquence des effets	Fonctions touchées	Caractéristiques touchées	Propriétés touches
Apports excessifs de nutriments dans le lac Cultus provenant des eaux souterraines ou de l'eau de surface par l'intermédiaire de sources non ponctuelles comme les systèmes septiques résidentiels.	L'eutrophisation causant les blooms phytoplanctoniques dans le lac entraîne une réduction de la pénétration de la lumière et de la clarté de l'eau, l'épuisement en oxygène, des changements dans la chimie de l'eau et l'augmentation des taux de sédimentation; altère la structure du réseau alimentaire CPS et peut entraîner l'exhaussement de la zone euphotique, durant l'été, jusqu'à la couche supérieure et chaude.	Frai Élevage Alimentation	Colonne d'eau Substrat benthique	Qualité de l'eau du lac Profondeur de la zone euphotique et clarté de l'eau Grosseur du substrat benthique Disponibilité des proies Efficacité de la nourriture Concentrations en oxygène plus faibles en profondeur
Apport excessif de nutriments dans le lac Cultus provenant des eaux souterraines ou de l'eau de surface en raison de l'épandage excessif d'engrais sur les terres agricoles et les terrains de golf, de même que sur les pelouses résidentielles dans le bassin hydrographique.	L'eutrophisation causant les blooms phytoplanctoniques dans le lac entraîne une réduction de la pénétration de la lumière et de la clarté de l'eau, l'épuisement en oxygène, des changements dans la chimie de l'eau et l'augmentation des taux de sédimentation; altère la structure du réseau alimentaire du chabot pygmée et peut entraîner l'exhaussement de la zone euphotique, durant l'été, jusqu'à la couche supérieure et chaude.	Frai Élevage Alimentation	Colonne d'eau Substrat benthique	Qualité de l'eau du lac Profondeur de la zone euphotique et clarté de l'eau Grosseur du substrat benthique Disponibilité des proies Concentrations en oxygène plus faibles en profondeur
Introduction d'espèces envahissantes résultant d'actions humaines délibérées ou accidentelles.	Les voies de passage, pour les bateaux de plaisance par exemple, qui transportent des espèces envahissantes dans le lac Cultus peuvent modifier considérablement l'écosystème du lac. Il peut en résulter des modifications au cycle des éléments nutritifs du lac, aux relations prédateur-proie, à la composition du zooplancton et à la qualité de l'eau du lac.	Élevage Alimentation	Colonne d'eau	Qualité de l'eau du lac Profondeur de la zone euphotique et clarté de l'eau Disponibilité des proies Manque de protection contre les prédateurs

Sources d'incertitude

L'emplacement exact de l'habitat de frai est inconnu. Le frai peut avoir lieu dans le lac (c'est-à-dire dans la zone littorale) ou dans les affluents. L'introduction d'une espèce envahissante peut avoir des répercussions sur le rôle de la colonne d'eau en matière de protection contre les prédateurs, mais l'étendue de ces répercussions n'a pas été quantifiée. Les effets de l'introduction du myriophylle en épi et de sa gestion sont inconnus.

CONCLUSIONS

Selon les meilleures données disponibles, on recommande de définir l'habitat essentiel du chabot pygmée comme étant la surface mouillée du lac Cultus. L'introduction d'espèces envahissantes et les apports excessifs de nutriments dans le lac Cultus peuvent avoir des répercussions nuisibles pour le chabot pygmée. D'autres travaux pourraient être effectués pour déterminer la répartition spatiale et temporelle des différents stades du cycle de vie du chabot pygmée dans le lac, ainsi que pour évaluer si les affluents du lac sont utilisés et de quelle façon ils le sont.

SOURCES DES RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion de consultation du 12 octobre 2011 de la Région du Pacifique sur l'habitat essentiel du chabot pygmée, organisée par le Secrétariat canadien de consultation scientifique du ministère des Pêches et des Océans (MPO). Toute autre publication découlant de ce processus sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le calendrier des avis scientifiques du MPO au http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/index-fra.htm.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2010. Évaluation et rapport de situation du CODEPAS sur le chabot côtier. *Cottus aleuticus*, population Cultus au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, 2006, xi + 28 p.

Ikusemiju, K. 1975. *Aspects of the ecology and life history of the sculpin,* Cottus aleuticus *(Gilbert), in Lake Washington*. Journal of Fisheries Biology 7:235-245.

McNeely, D.L., B.N. Futrell et A. Sih. 1990. *An experimental study on the effects of crayfish on the predator-prey interaction between bass and Sculpin*. Oecologia 85:69-73.

McPhail, J.D. 2007. *The Freshwater Fishes of British Columbia*. University of Alberta Press, Edmonton.

Équipe nationale de rétablissement du chabot côtier (population Cultus). 2007. Programme de rétablissement du chabot côtier (population Cultus) (*Cottus* sp.) au Canada, *Loi sur les espèces en péril*, Série de programmes de rétablissement, Pêches et Océans Canada, Ottawa, v + 21 p.

Rickerl, W.E. 1960. *A population of dwarf coastrange sculpins* (Cottus aleuticus). Journal of the Fisheries Research Board of Canada 26:3183-3208.

Ruzycki, J.R., W.A. Wurtsbaugh et C. Lay. 1998. *Reproductive ecology and early life history of a lacustrine sculpin,* Cottus extensus (Teleostei, Cottidae). Environmental Biology of Fishes 53:117-127.

Scott, W.B. et E.J. Crossman. 1973. *Freshwater fishes of Canada.* Galt House Publications Ltd., Oakville (Ontario), Canada.

Shortreed, K.S. 2007. *Limnology of Cultus Lake, British Columbia.* Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques nº 2753. vi + 85 p.

Tabor, R.A., K.L. Fresh, D.K. Paige, E.J. Warner et R.J. Peters. 2007. *Distribution and habitat use of cottids in the Lake Washington basin.* American Fisheries Society Symposium 53: 135-150.

Woodruff, P. 2010. *A genetic and behavioural analysis of the distinctiveness of the Coastrange Sculpin (Cultus Population) (*Cottus aleuticus) and implications for its conservation. MSc thesis, Dept. of Zoology, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, C.-B

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Eric Chiang
Biologiste des espèces en péril
401, rue Burrard, bureau 200
Vancouver (C.-B.)
V6C 3S4
Téléphone : 604-666-0017
Télécopieur : 604-666- 0417
Courriel : Eric.Chiang@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Nom de la région
Pêches et Océans Canada
Adresse postale complète du bureau régional

Téléphone : 250-756-7208
Télécopieur : 250-756-7209
Courriel : CSAP@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2012. Recommandations relatives à l'habitat essentiel du chabot pygmée. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2011/074.